

## PAMBIĞIN NÖVBƏLƏŞƏN CƏRGƏARASI SƏPİNİNDƏ AQRO-EKOLOJİ SƏMƏRƏLİLİYİ

F.M.MƏMMƏDOV

Əl ilə dağınıq səpindən cərgəvi səpinə keçdikdən sonra (Azərbaycanda 1932-ci ildən) cərgələr arası məsafə, bitkilərin yerləşməsi və onların sıxlığı həmişə tədqiqatçıların və təsərrüfat işçilərinin diqqət mərkəzində olmuşdur. Belə ki, pambığın məhsuldarlığı aqrotexnologiyanın bu elementlərindən birbaşa asılıdır.

Cərgəvi səpinə keçməkdən əvvəl pambığın müxtəlif cərgəaralarının (45, 50, 60, 70, 80, 90 və 100 sm) öyrənilməsi nəticəsində optimal cərgəarası 70 sm yuvada iki bitki saxlamaqla bitkilərarası məsafə isə 30-40 sm müəyyən edilmişdir.

1954-cü ildən bitki sıxlığını və cərgəarası becərmənin mexanikləşdirilməsi səviyyəsini artırmaq məqsədilə hər yuvada bir bitki saxlamaqla 45, 50 və 60 sm-lik cərgəaraları, daha sonra yuvalarda 2-3 bitki saxlamaqla kvadrat (45 x 45, 50 x 50, 60 x 60 sm) və kvadrat düzbucaqlı (50 x 40, 60 x 40, 60 x 45 sm və digər) səpin sxemləri öyrənilmişdir. Kvadratların düzgün yerləşdirilməsinin və köndələn istiqamətdə cərgəarası becərmənin mümkün olmaması səbəbindən belə səpin üsulundan imtina edildi. Göstərilən səpin sxemləri ilə eyni vaxtda yüksək sıxlıqlı xətlərin arası 30-40 sm, sətirlərdə bitkilərarası 5-7 sm dörd sətirli lentvari səpin sxeminin səmərəliliyi öyrənildi. Lentlər arası məsafə 60 sm, hektarda bitkilərin sayı 800 min ədəd və daha çox təşkil edirdi. Bu və digər sıxlaşdırılmış səpin üsulları da yayılmadı.

1965-ci ildən bütün pambıqbecərən respublikalarında pambıq 60 və 90 sm-lik cərgəaralarında əkilir. Son məlumatlara görə (1989 il) 60 sm-lik cərgəarası səpinə ümumi sahənin 60%-ni, 90 sm-lik cərgəarası isə 40%-ni təşkil edir. 60 və 90 sm-lik cərgəaralarının çatışmamazlığı onlar üçün müxtəlif maşınlar sisteminin (becərmə traktorları, səpən maşınlar, kultivatorlar, pambıqyığan maşınlar, qoza yığan maşınlar, bitki qalıqlarını yığan maşınlar) tələb edilməsidir. 1989-cu ildə maşınlar sisteminin unifikasiyası, beləliklə də kənd təsərrüfatı texnikasının maya dəyərini aşağı

salmaq, texnikanın təmirini və istismarını asanlaşdırmaq və ucuzlaşdırmaq, ehtiyat hissələrinin nomenklaturasını azaltmaq məqsədilə Özbəkistanın alimləri və mexanizatorları yeni səpin üsulu-traktor aqreqatının bir gedişində növbələşən cərgəaraları (80-60-80-60-80 sm) ilə səpin sxemi təklif etdilər. Orta Asiyanın aqrar alimləri dərhal bu üsulun aqronomik səmərəliliyini öyrəndilər və onu müsbət qiymətləndirdilər. Azərbaycanda bu səpin üsulunun səmərəliliyini biz bir qədər gec öyrəndik.

Açıq-şabalıdı torpaqlarda apardığımız təcrübələr (2002-2004 illər) ilk üç ildə Daşkənd traktor zavodunun T-28 X4M və T-28 X4MA traktorlarının aparıcı təkərlərinin kolyasını 2400 mm-dən 2800 mm-ə artırmaq üçün tərtibatın olmaması səbəbindən əl ilə aparılmışdır (bu tərtibatın olması pambığın növbələşən cərgəaraları ilə səpin üçün vacib şərtidir). 2005-ci ildə həmin tərtibat alınmış və təcrübələr fermer təsərrüfatlarında aparılmışdır. Demək lazımdır ki, zavoddan tərtibat alınana qədər özümüz traktorun kolyasını genişləndirmək üçün xüsusi konstruksiya işləyib-hazırlamışıq (F.M.Məmmədov, F.S.Zaytsev-Gəncə Regional Aqrar Elm Mərkəzinin xəbərlər toplusu, № 18, Gəncə, 2005).

Bizim 4 illik tədqiqatlarımız 60, 90 və 80-60 sm-lik cərgəaraları 6 x 15 sm-1 c, 90 x 10 sm-1c səpin sxemi ilə (nəzarətlər) və 80-60 sm-lik cərgəaraları ilə varinatlar üzrə 15,13 və 10 sm-dən bir bitki saxlamaqla aparılmışdır. Ondan əlavə, növbələşən cərgəaraları ilə səpində suvarmanın iki cərgəarasından bir aparılması da öyrənilmişdir. Burada traktorun təkərlərinin həmişə 80 sm-lik cərgəarası ilə hərəkət etməsi, şırımın dibinin kiplənməsi və onun yamaclarının yumşaq qalması və nəticədə suyun yandan filtrasiyası müvəffəqiyyətə ümid yaradırdı.

Torpağın su-fiziki xassələrinin öyrənilməsi göstərdi ki, tədqiqat illərində torpağın 0-50-sm-lik qatında həcm kütləsi suvarılmayan 80-60 sm-lik cərgəaralı səpində suvarılan 60 və 90 sm-lik cərgəaralı səpinlərə nisbətən az olmuşdur: iyunda – 0,03-0,06,



iyul və avqustda – 0,04-0,6 q/sm<sup>3</sup>, ümumi məsaməlilik isə müvafiq olaraq 0,90-0,94; 1,34-2,01 və 1,44-2,71% çox olmuşdur.

Torpağın həcm kütləsi və ümumi məsaməliliyi göstəriciləri 80 sm-lik cərgəalarında 60 və 90 sm-lik cərgəalarında olduğu kimidir. Həcm kütləsinin və ümumi məsaməliliyin 2005-ci il təcrübəsində alınmış dinamikası 1-ci şəkildə verilmişdir.

Torpağın 10-50 sm-lik qatında (köklərin az yerləşdiyi və suvarılmayan cərgəasında torpaq mulçası rolunu oynayan 0-10 sm-lik qatı nəzərə alınmır) mütləq quru kütləsinə nisbətən nəmliyin orta miqdarı suvarılmayan 60 sm-lik cərgəalı 80-60 sm-lik səpinlərdə 60 və 90 sm-lik suvarılan cərgəalarından çox olmuşdur: iyun ayında –0,2-0,6, iyulda –0,4-0,7 və avqustda 0,3-0,8%. Suvarılmayan 60 sm-lik və suvarılan 60 və 90 sm-lik cərgəalarında torpaq nəmliyinin dinamikası şəkil 2-də, torpağın filtrasiya islanması isə şəkil 3-də verilmişdir.

Növbələşən cərgəaları ilə səpinin energetik göstəricilərindən səpində və 5 cərgəarası becərmədə traktor aqreqatlarının məhsuldarlığı və yanacaq sərfiyyatı müəyyən edilmişdir (şəkil 4). Ən yüksək məhsuldarlıq, gözləndiyi kimi, 90 sm-lik cərgəasında, sonra isə 80-60 sm-lik və 60 sm-lik cərgəarası ilə səpində alınmışdır. Bu aqreqatın en götürümü ilə izah edilir. Aqreqatın en götürümü 90 sm-likdə 3,6m, 80-60 sm sm-liklə 2,8 m, 60 sm-likdə isə 2,4 m-dir.

Aqreqatların orta məhsuldarlığı səpində və 5 cərgəarası becərmədə 90 sm-lik cərgəasında 7 saatda 9 ha, 80-60 sm-likdə - 7 ha və 60 sm-likdə 6 ha olmuşdur. Ən az yanacaq sərfiyyatı, iki cərgəarasından bir şırım açmaqla əlaqədar olaraq növbələşən cərgəalarında alınmışdır. Səpində və 5 cərgəarası becərmədə yanacağa qənaət 60 sm və 90 sm cərgəaları ilə müqayisədə 9,6 və 2,7 l/ha olmuşdur. Bu qənaət əhəmiyyətli hesab edilə bilər, belə ki, hər 100 hektar səpinə 270-960 litr dizel yanacağı təşkil edir.

Növbələşən cərgəalı səpinlərdə pambığın böyüməsinə, inkişafına və məhsuldarlığına təkcə torpağın su-fiziki xassələrinin yaxşılaşması deyil, həmçinin pambıq əkinlərinin fitoiqlim vəziyyətinin əlverişli olması da təsir edir (F.M.Məmmədov, A.R.Cabbarov, Azərbaycan aqrar elmi, № 1-2, 2005 il).

Pambıq qozalarında xammal kütləsinin eyni olduğu halda onun məhsuldarlığı

sahədə bitkilərin sıxlığından və bir bitkinin üstündəki qozaların miqdarından asılıdır.

Pambığın növbələşən cərgəaları ilə səpinin optimal variantında şırımla suvarmada bir bitkinin üstündə qozaların miqdarı 2002-ci ildə 60 x 90 sm cərgəalarında bütün şırımlarla suvarılan variantda nisbətən 0,3-0,4 ədəd, 2003-cü ildə – 0,5 ədəd, 2004-cü ildə – 0,6-0,7 ədəd və 2005-ci ildə 0,5-0,6 ədəd çox olmuşdur.

Tədqiqatlar aparılan illərdə bitki sıxlığı cərgəarası 60 sm olan səpində 100,1-103,7 min /ha, 90 sm olan səpində 100,4-103,2, 15 sm-dən bir bitki saxlanılan 80-60 sm-lik səpində 84,5-87,4, 13 sm-dən bir bitki saxlandıqda 100,9-103,5 və 10 sm-də 129,0-133,6 min/ha olmuşdur.

Pambığın məhsuldarlığı (cədvəl) növbələşən cərgəaları ilə cərgədə 13 sm-dən bir bitki olmaqla və iki şırımdan bir suvarma aparmaqla (6-cı variant) səpində nəzarət variantından (60 sm-lik cərgəarası ilə səpin-pambıqsəpən rayonlarda əksəriyyəti təşkil edir) çox olmuşdur: 2002 il -1,4 s/ha, 2003-2,1, 2004-2,7 və 2005-3,5 s/ha. NSR<sub>0,05</sub> göstəricisinə (0,36, 0,17, 0,82 və 1,04 s/ha) görə məhsuldarlıq artımı doğrudur. 5-ci variantda da (13 sm-dən bir bitki saxlamaqla, bütün şırımlarla suvarma aparılan növbələşən cərgəaları ilə səpin) məhsuldarlığın illər üzrə artımı –0,5, 0,6, 0,9 və 1,2 s/ha olmuşdur. Növbələşən cərgəaları ilə 15 sm-dən bir bitki saxlamaqla səpində isə bitki sıxlığının az olması ilə əlaqədar illər üzrə məhsuldarlıq 0,6-1,1, 0,3-0,7, 0,3-0,8 və 0,5-1,0 s/ha və 10 sm-dən bir bitki saxlamaqla səpində bitki sıxlığının çox olması nəticəsində 0,2-0,7; 0,1-0,5; 0,3-0,7 və 0,6-0,9 s/ha azalmışdır.

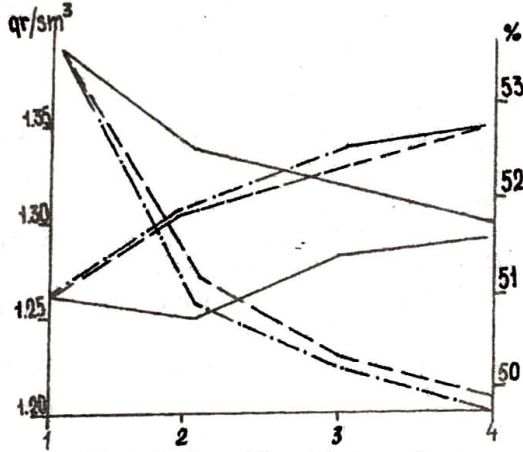
Hər iki halda bitki sıxlığının qeyri normal (az və çox) olmasının məhsuldarlığın aşağı düşməsinə təsirinin qarşısını torpağın su-fiziki xassələrinin və fitoiqlim şəraitinin yaxşılaşması da ala bilməmişdir. Növbələşən cərgəarası ilə səpin 1-ci və 2-ci yığıma məhsulun yetişməsinə 6,4-6,8% (nəzarətdə 89,6-90,7%-ə qarşı 96,4-97,1) tezləşdirir.

2004-cü ildə təcrübəyə əlavə edilmiş 9-cu variantda 60 sm-lik səpində suvarmanın 2 cərgədən bir şırımla aparılması nəticəsində şırımın yamaqları traktorun təkərləri ilə kipləşdirildiyinə görə müsbət nəticə alınmadı. Bu isə elmi ədəbiyyatda məlum olan nəticələrə uyğundur. Elmi ədəbiyyatda gös-

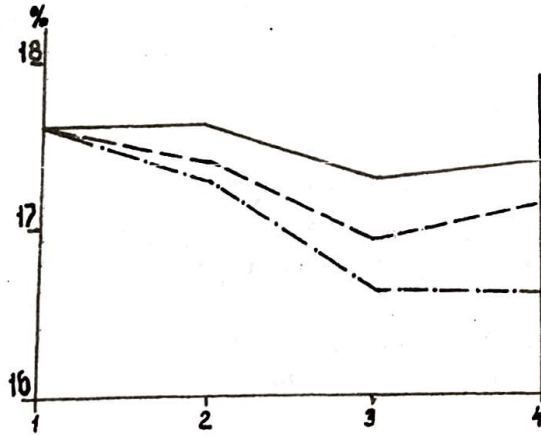


tərilir ki, 50 və 60 sm-lik cərgəalarında şırımla suvarmanı suvarma mövsümünün əvvəlində yaxud sonunda aparmaq olar.

2005-ci ildə Tərtər RAEM-i ilə qonşu Bəxşəliyev Mahir Əkbər oğlunun fermer təsərrüfatında (Qəbələ kəndi) növbələşən cərgəaları ilə bitki arası 13 sm və iki şırımdan bir suvarma aparılan variantın təsərrüfat sınağı aparılmışdır. Nəzarət variantında cərgəarası 60 sm, bitkilər arası məsafə 15 sm olmuş, suvarma bütün şırımlarla aparılmışdır. Hər variantın sahəsi 3 ha olmuşdur. Pambığın növbələşən cərgəaları ilə səpini və bizim traktor aqreqatı ilə becərilməsi sayəsində fermer bir hektardan 35,3 s, yaxud nəzarətdən 3,8 s çox məhsul almışdır.



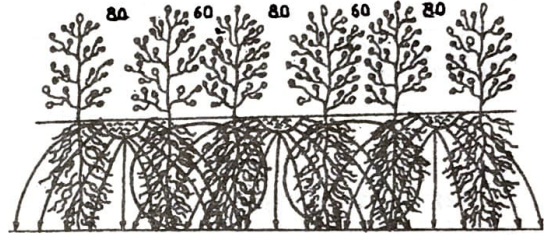
Şəkil 1. 0-50 sm-lik qatda torpağın həcm kütləsinin ( $q/sm^3$ ) və ümumi məsəməliliyinin dinamikası, 2005 il.



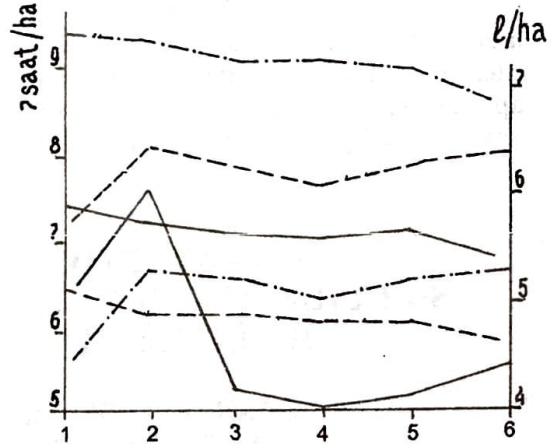
Şəkil 2. Torpağın 10-50 sm-lik qatında nəmliyin dinamikası (%), 2005 il. 1 - pambığın səpinindən əvvəl -19.04; 2 - üçüncü kultivasiyadan sonra -21.06; 3 - dördüncü kultivasiyadan sonra -14.07; 4 - beşinci kultivasiyadan sonra -07.08. — cərgəarası 60 sm, suvarılmayan; — cərgəarası 60 sm, suvarılan; — cərgəarası 90 sm, suvarılan

Təcrübədə növbələşən cərgəaları ilə istehsalat səpinlərinin iqtisadi səmərəlili-

yinin (əlavə gəlirin) hesablarında (cədvəl) aşağıdakı göstəricilər qəbul edilmişdir: birinci-üçüncü sort 1 kq pambığın orta tədarük qiyməti-1500 manat, 1 kq pambığın əl ilə yığımına əmək haqqı – 300 manat; 1 litr dizel yanacağının qiyməti- 900 manat, bir hektar sahənin iki cərgədən bir suvarılmasında hər suvarmada suçuya əmək haqqı-45000 manat (bütün şırımlar ilə suvarmada bir hektar üçün suçuya hər suvarmaya 30000 manat əmək haqqı verilir); əlavə məhsulun bir tonunun yüklənməsi, 1-2 km məsafəyə daşınması və boşaldılmasına xərc-30000 manat. Əlavə gəlirdən (A), əlavə xərcləri (B) çıxdıqdan sonra alınan əlavə gəlir təcrübədə 541,9 manat, fermer təsərrüfatında isə 576,0 manat, 3 hektarlıq sahədən isə 1 mln 728 min manat olmuşdur.



Şəkil 3. Suvarılmayan 60 sm-lik cərgəalarında torpağın islanan perimetri (ovallar ilə çəkilmişdir), torpağın nəmliyi 0-10 sm-lik qatda-12,9%, 10-20sm-16,7, 20-30sm-17,3, 30-40sm-17,3 və 40-50 sm-lik qatda-18,1%.



Şəkil 4. Traktor aqreqatlarının məhsuldarlığı (ha/7 saat) və yanacaq sərfi (l/ha), 2005-ci il.

Bəxşəliyev M.A. pambıqdan (10 ha) başqa 60 sm-lik cərgəarası ilə qarğıdalı (3 ha), günəbaxan (2 ha), kartof (1 ha) becərir. Bu sahələrin də 70 sm-lik cərgəarasına keçirilməsi (koleyası genişləndirilmiş traktorla) əlavə gəlir verəcəkdir.



**Pambığın məhsuldarlığı (2002-2005-ci illər)**

Variant	Cərgəarası məsafə	Bitkilərarası məsafə	Vegetasiya suyu verilir	Məhsuldarlıq, s/ha					Məhsuldarlıq, s/ha
				2002	2003	2004	2005	orta	
1	60	15	Hər bir şırıma	26,5	24,8	28,1	30,4	27,45	-
2	90	10	Hər bir şırıma	26,4	24,9	28,5	30,3	27,52	+0,07
3	80-90	15	Hər bir şırıma	25,4	24,1	27,3	29,4	26,55	-0,90
4	80-90	15	İki şırımdan bir	25,9	24,5	27,8	29,9	27,02	-0,43
5	80-90	13	Hər bir şırıma	27,0	25,4	29,0	31,6	28,25	+0,80
6	80-90	13	İki şırımdan bir	27,9	26,9	30,8	33,9	29,87	+2,42
7	80-90	10	Hər bir şırıma	25,8	24,3	27,4	29,5	26,75	-0,70
8	80-90	10	İki şırımdan bir	26,3	24,7	27,8	29,8	27,15	-0,30
9	60	15	İki şırımdan bir	-	-	27,0	-	-	-

$S_x, \% 0,49 \ 0,24 \ 1,03 \ 1,21$

$S_{\alpha} \pm s/ha \ 0,18 \ 0,083 \ 0,41 \ 0,52$

$HSR_{0,05} \ 0,36 \ 0,17 \ 0,82 \ 1,04$

**1 ha sahədə pambığın növbələşən cərgəaraları ilə təcrübələrdə və fermer təsərrüfatlarında səpinin iqtisadi səmərəliliyi**

Cərgəarası, sm	Məhsuldarlıq, s/ha	Məhsul artımı, s/ha	Əlavə gəlir, min manat				Əlavə xərc, min manat			Əlavə gəlir, min manat (A-B)
			Məhsul artımı hesabına	Yana-cığa qənaət hesabına	3 suvarma-ya məsariflərin azalması hesabına	Cəmi (A)	Məhsul artımının yığılmasına	Məhsul artımının yüklənməsi, daşınması və boşaldılması	Cəmi (B)	
Təcrübədə 60 sm	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fermer təsərrüfatında	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Təcrübədə 80-60 sm	33,9	3,5	525,0	86,4	45,0	656,4	105,0	10,5	115,5	541,9
Fermer təsərrüfatında	35,3	3,8	570,0	86,4	45,0	701,4	114,0	11,4	125,34	576,0

### NƏTİCƏ

Pambığın dəyişilən cərgəaraları ilə səpini tamamilə məqsədəuyğundur. Onu həyata keçirmək üçün ya Daşkənd traktor zavodundan əlavə tərtibat almaq, yaxud onu bizim aldığımız nümunə əsasında Azərbaycanda hazırlamaq lazımdır. T-28 X4M və T-28 X4MA traktorlarının aparıcı təkərlərinin koleyasını 2400 mm-dən 2800 mm-ə artırmaq üçün bizim işləyib-hazırladığımız konstruksiyayı zavod şəraitində istehsal etmək lazımdır. Azərbaycanda aparılmış tədqiqatlar Orta Asiyada aparılmış tədqiqatlar ilə birlikdə pambığın

növbələşən cərgəarası ilə becərilməsinə keçməyin məqsədəuyğunluğunu göstərir. Belə ki, 60 sm və 90 sm cərgəaraları ilə səpinlə müqayisədə bu üsulun böyük aqro-iqtisadi üstünlükləri vardır.

Aparıcı təkərlərin koleyası 2800 mm olan becərmə traktoru vasitəsilə növbələşən cərgəaraları ilə təkə pambıq bitkisini deyil, optimal cərgəarası 70 sm olan qarğıdalı, günəbaxan, çuğundur, kartof, soya, araxis və digər bitkiləri də (bu bitkilərin becərilməsi üçün hal-hazırda texnika çatışmır) becərməyə imkan verir.

+++++

## KÜR-ARAZ OVALIĞINDA ANTROPOGEN SƏHRALAŞMANIN, TORPAQLARIN DEQRADASIYASININ TƏHLÜKƏLİLİYİ VƏ ONA QARŞI MÜBARİZƏ

**E.A.QURBANOV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədi,  
AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu**

**K**əçən əsrin ikinci yarısından təbiətə antropogen təsirlərin intensivliyinin artması onun sürətlə dəyişilməsinə, torpaqların deqradasiyasına və səhralaşmasına səbəb olmuşdur. Torpaqların deqradasiyası və ya səhralaşmanın inkişafı keçmiş illərdə də olmuşdur. Lakin sonralar bu daha çox nəzərə çarpmışdır. Ümumiyyətlə səhralaşma global

miqyasda təzahür edən proses olub torpaqda bioloji məhsuldarlığın tədricən azalması nəticəsində baş verir. Bu proses Yer kürəsinin arid, subarid və qismən də subhumid ekosistemlərinin intensiv deqradasiyasına səbəbdır.

Artıq sübut edilmişdir ki, ekoloji sistemlər bitki, torpaq, iqlim relyef, geoloji və hidroloji amillərin qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində yaranır